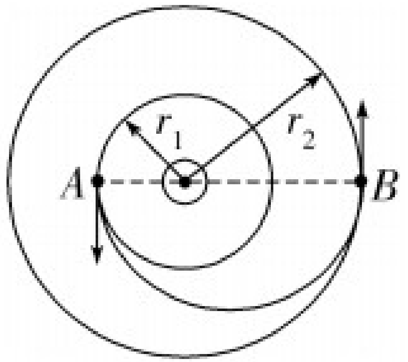
【例 3】2020 年，我国“北斗三号”组网卫星全部发射完毕。如图为发射卫星的示意图，先将卫星发射到半径 $r_1=r$ 的圆轨道上做匀速圆周运动，到 A 点时使卫星加速进入椭圆轨道，到椭圆轨道的远地点 B 点时，再次改变卫星的速度，使卫星进入半径 $r_2=2r$ 的圆轨道做匀速圆周运动。已知卫星在椭圆轨道上时，到地心的距离与速度的乘积为定值，卫星在椭圆轨道上 A 点时的速度为 v，卫星的质量为 m，地球的质量为 $m_{地}$，引力常量为 G，则发动机在 A 点对卫星做的功与在 B 点对卫星做的功之差为（不计卫星的质量变化）（　　）



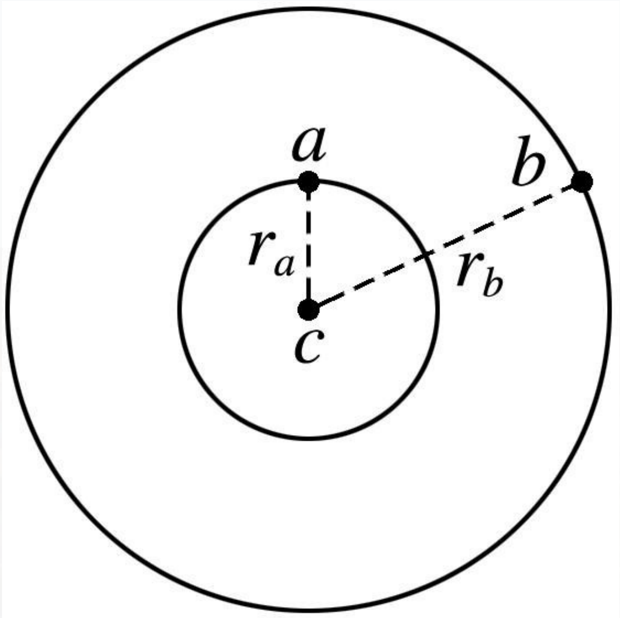
A. $\frac{3}{4}mv^2+\frac{3Gm_{地}m}{4r}$　　B. $\frac{3}{4}mv^2-\frac{3Gm_{地}m}{4r}$

C. $\frac{5}{8}mv^2+\frac{3Gm_{地}m}{4r}$　　D. $\frac{5}{8}mv^2-\frac{3Gm_{地}m}{4r}$

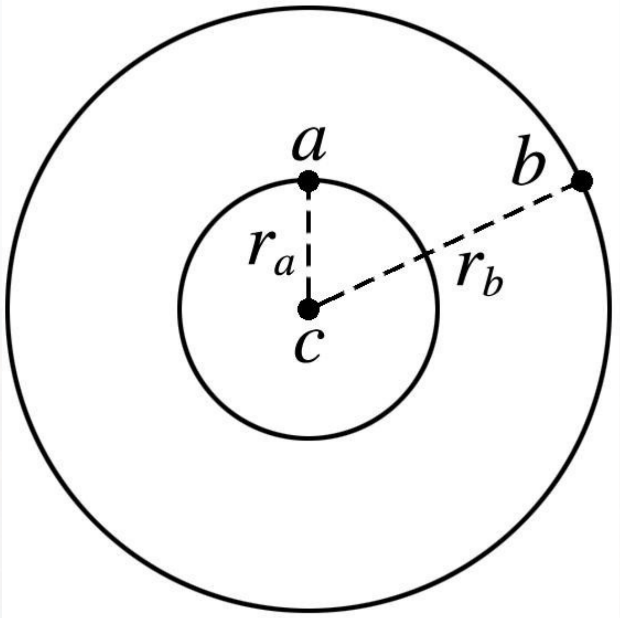
重慶市第八中學校
Chongqing No.8 Secondary School

5.4 [illegible]

□□□□□□□□□


a
b
r_a
r_b
c

□□□□□□□


a
b
r_a
r_b
c

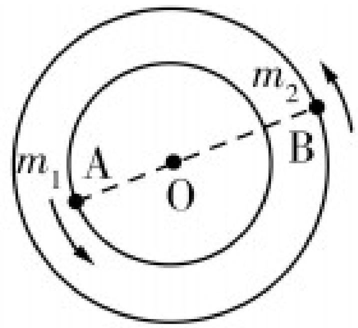
【例 4】(多选)如图所示,有 A、B 两个行星绕同一恒星 O 做圆周运动,旋转方向相同,A 行星的周期为 T_1,B 行星的周期为 T_2,在某一时刻两行星第一次相遇(即两行星距离最近),则(　　)

A. 经过时间 $t=T_2+T_1$,两行星将第二次相遇

B. 经过时间 $t=\dfrac{T_1T_2}{T_2-T_1}$,两行星将第二次相遇

C. 经过时间 $t=\dfrac{T_1T_2}{2(T_2-T_2)}$,两行星第一次相距最远

D. 经过时间 $t=\dfrac{T_1+T_2}{2}$,两行星第一次相距最远



思考:若 A、B 行星的运动方向相反,则:

(1)经过多长时间第二次相遇?

(2)经过多长时间第一次相距最远?

5.4

□4——6□9——13